

Prop. XXXV. Prob. XV.

Dato tempore invenire Inclinationem Orbis Lunaris ad planum Eclipticæ.

Sit AD Sinus inclinationis maximæ, & AB Sinus Inclinationis minimæ. Bisecetur BD in C , & centro C , intervallo BC , describatur Circulus BGD . In AC capiatur CE in ea ratione ad EB quam EB habet ad $2.BA$: Et si dato tempore constituatur angulus AEg æqualis duplicatæ distantiae Nodorum à Quadraturis, & ad AD demittatur perpendiculum GH : erit AH Sinus inclinationis quæsitæ.

Nam $GEq.$ æquale est $GHq. + HEq. = BHD + HEq. = HBD + HEq. - BHq. = HBD + BEq. - 2BH \times BE = BEq. + 2EC \times BH = 2EC \times AB + 2EC \times BH = 2EC \times AH$. Ideoque cum $2EC$ detur, est $GEq.$ ut AH . Designet jam AEg distantiam Nodorum à Quadraturis post datum aliquod momentum temporis completum, & arcus Gg , ob datum angulum GEg , erit ut distantia GE . Est autem Hh ad Gg ut GH ad GC , & propterea Hh est ut contentum $GH \times Gg$ seu $GH \times GE$; id est ut $\frac{GH}{GE} \times GEq.$ seu $\frac{GH}{GE} \times AH$, id est ut AH & sinus anguli AEg conjunctim. Igitur si AH in casu aliquo sit Sinus inclinationis, augebitur ea iisdem incrementis cum sinu inclinationis, per Corol. 3. Propositionis superioris, & propterea sinui illi æqualis semper manebit. Sed AH ubi punctum G incidit in punctum alterutrum B vel D huic Sinui æqualis est, & propterea eidem semper æqualis manet. *Q. E. D.*

In

In hac demonstratione supposui angulum BEG , qui distantia est Nodorum à Quadraturis, uniformiter augeri. Nam omnes inæqualitatum minutias expendere non vacat. Concipe jam angulum BEG rectum esse, & Gg esse augmentum horarium distantiae Nodorum & Solis ab invicem; & inclinationis Variatio horaria (per Corol. 3. Prop. novissimæ) erit ad $33''.10''$. $33'$. ut contentum sub inclinationis Sinu AH & Sinu anguli recti BEG , qui est duplicata distantia Nodorum à Sole, ad quadruplum quadratum Radii; id est ut mediocris inclinationis Sinus AH ad radium quadruplicatum; hoc est (cum inclinatio illa mediocris sit quasi $5\text{ gr. }8'$) ut ejus Sinus 896 ad radium quadruplicatum 40000 , sive ut 224 ad 10000 . Est autem Variatio tota, Sinuum differentia BD respondens, ad variationem illam horariam ut diameter BD ad arcum Gg ; id est ut diameter BD ad semicircumferentiam BGD & tempus horarum 2080 , quo Nodus pergit à Quadraturis ad Syzygias, ad horam unam conjunctim; hoc est ut 7 ad 1 & 2080 ad 1 . Quare si rationes omnes conjungantur, fiet Variatio tota BD ad $33''.10''$. $33'$. ut $224 \times 7 \times 2080$ ad 110000 , id est ut 2965 ad 100 , & inde Variatio illa BD prodibit $16'.24''$.

Hæc est inclinationis Variatio maxima quatenus locus Lunæ in Orbe suo non consideratur. Nam inclinatio, si Nodi in Syzygiis versantur, nil mutatur ex vario situ Lunæ. At si Nodi in Quadraturis consistunt, inclinatio major est ubi Luna versatur in Syzygiis, quam ubi ea versatur in Quadraturis, excessu $2'.44''$; uti in Propositionis superioris Corollario quarto indicavimus. Et hujus excessus dimidio $1'.22''$ Variatio tota mediocris BD in Quadraturis Lunaribus diminuta fit $15'.2''$, in ipsius autem Syzygiis aucta fit $17'.46''$. Si Luna igitur in Syzygiis constituatur, Variatio tota, in transitu Nodorum à Quadraturis ad Syzygias, erit $17'.46''$. adeoque si Inclinatio, ubi Nodi in Syzygiis versantur, sit $5\text{ gr. }17'.46''$. eadem, ubi Nodi sunt in Quadraturis, & Luna in Syzygiis, erit 5 gr. Atque hæc ita se habere confirmatur ex Observationibus. Nam statuunt Astronomi Inclinationem Orbis Lunaris ad planum Eclipticæ,